



SYSTÈMES DE L'ENVIRONNEMENT
NIVEAU MOYEN
ÉPREUVE 2

Mercredi 11 mai 2005 (après-midi)

Numéro de session du candidat

1 heure 15 minutes

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 | 0 | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|

INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS

- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé.
- Section A : répondez à toute la section A dans les espaces prévus à cet effet.
- Section B : répondez à une question de la section B. Rédigez vos réponses sur une feuille de réponses. Écrivez votre numéro de session sur chaque feuille de réponses que vous avez utilisée et joignez-les à cette épreuve écrite et à votre page de couverture en utilisant l'attache fournie.
- À la fin de l'examen, veuillez indiquer les numéros des questions auxquelles vous avez répondu ainsi que le nombre de feuilles utilisées dans les cases prévues à cet effet sur la page de couverture.



Page vierge



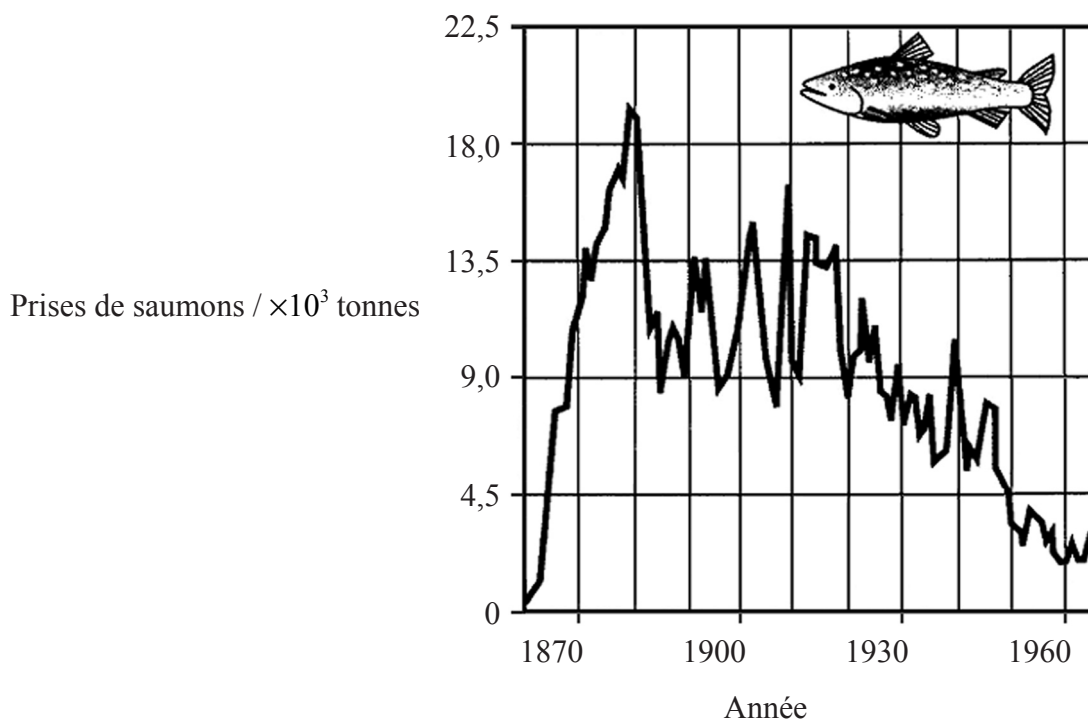
SECTION A

Répondez à **toutes** les questions dans les espaces prévus à cet effet.

1. Pour un écosystème que vous avez étudié et que vous nommerez, dessinez le schéma d'un réseau trophique. Le schéma devra comporter les noms d'au moins **sept** organismes appartenant à au moins **trois** niveaux trophiques. Identifiez clairement le niveau trophique auquel chaque organisme appartient.

[5]

2. Le graphique représenté ci-dessous montre les prises commerciales de saumons (une espèce de poisson) dans un système fluvial en Amérique du Nord entre 1866 et 1966.



[Source : D B Bodkin et E A Keller, (2003), *Environmental Science*, 4ème édition, John Wiley, d'après les rapports de la Commission des pêches de l'Oregon.]

- (a) Identifiez la prise la plus faible entre 1870 et 1966 et indiquez l'année pendant laquelle elle a été enregistrée. [1]

Prise

Année

(Suite de la question à la page suivante)

(Suite de la question 2)

- (b) Décrivez et expliquez la forme du graphique. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Exprimez ce que signifie le terme *rendement durable*. [1]

.....

.....

- (d) Exprimez et expliquez la manière dont le graphique peut aider à estimer le rendement durable de la pêche. [3]

.....

.....

.....

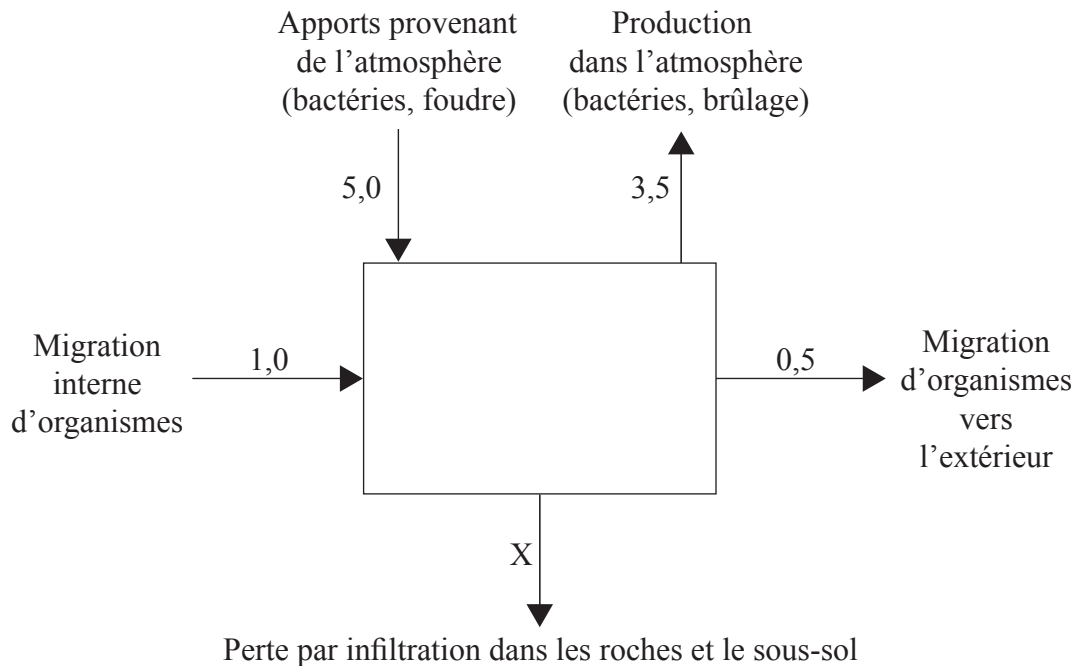
.....

.....

.....

.....

3. Le diagramme présenté ci-dessous montre les apports et les productions d'azote (en $\text{kg ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$) pour un écosystème forestier.



- (a) Exprimez, en justifiant, si l'écosystème forestier est un système ouvert, fermé ou isolé. [1]

.....

.....

.....

- (b) En supposant que le système est en état d'équilibre stable, calculez la valeur de X. [1]

.....

.....

- (c) Exprimez **un** processus naturel qui cause le transfert ou la transformation de l'azote **dans** un écosystème forestier. [1]

.....

.....

- (d) Exprimez et expliquez **une** manière dont les apports et les productions montrés dans le diagramme ci-dessus sont susceptibles d'être affectés par l'exploitation commerciale du bois. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

4. (a) À l'aide d'un diagramme, décrivez la structure interne de la terre. [3]

.....

.....

.....

.....

- (b) Exprimez la signification du terme *tectonique des plaques*. [1]

.....

.....

- (c) Exprimez, en donnant un exemple, **une** manière par laquelle une compréhension de la tectonique des plaques a contribué à expliquer les modèles de biodiversité. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

5. (a) Résumez les étapes de la formation d'un sol. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Enumérez **deux** différences entre des sols sableux et limoneux. [2]

.....

.....

.....

.....

SECTION B

Répondez à **une** question. Écrivez vos réponses sur les feuilles de réponses fournies. Reportez votre numéro de candidat sur chaque feuille de réponses et attachez ces dernières au présent document d'épreuve et à la feuille de couverture au moyen de l'attache fournie.

Chaque question est notée sur un total de 20 points, dont 3 sont accordés à l'expression et au développement des idées de la manière suivante:

- 0 Pas d'expression d'idées pertinentes.
- 1 L'expression et le développement d'idées pertinentes sont limités.
- 2 Les idées sont pertinentes, exprimées de manière satisfaisantes et raisonnablement bien développées.
- 3 Les idées sont pertinentes, très bien exprimées et bien développées.

6. (a) Distinguez entre les effets des pluies acides et du réchauffement de la planète. [4]
- (b) Décrivez les activités humaines et les processus capables de contribuer aux pluies acides et au réchauffement de la planète. [6]
- (c) Exprimez et évaluez certains des moyens grâce auxquels les effets nocifs des pluies acides peuvent être réduits. [7]

Expression des idées [3]

7. (a) Expliquez ce que signifient les termes *succession écologique*, *communauté pionnière* et *communauté climacique*. [6]
- (b) Pour un écosystème **donné**, décrivez la manière dont l'abondance des différentes espèces d'organismes présents change pendant les différentes phases de succession. [5]
- (c) Décrivez et expliquez la manière dont la productivité primaire brute change pendant les phases de succession. [6]

Expression des idées [3]



8. (a) Définissez le terme *capacité limite* et évaluez son utilité. [3]

Un petit nombre de mâles et de femelles d'une même espèce de poisson herbivore sont introduits dans un étang artificiel. Cet étang contient une diversité de plantes aquatiques, mais ne possède jusque là que peu de vie animale.

- (b) Décrivez ce qui est susceptible de se produire pour les populations de plantes et de poissons pendant les mois suivants s'il n'y a pas d'interférences supplémentaires dans l'étang. Illustrez votre réponse à l'aide de représentations graphiques de population. [7]

- (c) Décrivez ce qui est susceptible de se produire dans cet écosystème si, quelques mois après l'introduction des poissons herbivores, un couple géniteur de poissons carnivores (consommateurs secondaires) était introduit dans l'étang. [7]

Expression des idées [3]

